

ICTIOFAUNA DO RIO GRAMAME, PARAÍBA, BRASIL

Jane Torelli¹
Ierecê L. Rosa¹
Takako Watanabe¹

ABSTRACT

ICHTHYOFAUNA OF THE GRAMAME RIVER, PARAÍBA, BRAZIL. The ichthyofauna of the Gramame River, Northeast Brazil, is studied. A total of 7,932 specimens, belonging to 15 families, was collected between June, 1986 and August, 1994. The family Eleotrididae represented 65.2% of the total number of specimens; *Dormitator maculatus* (Bloch, 1790) was the most abundant species, representing 54.5% of the total number of specimens.

KEYWORDS. Gramame River, Paraíba State, Brazil, Ichthyofauna.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a fauna de peixes de água doce de diversas regiões é ainda pouco conhecida. Estudos ictiofaunísticos amplos, envolvendo toda uma bacia, são raros (GODOY, 1975; BRITSKI *et al.*, 1984; SANTOS *et al.*, 1984; BIZERRIL, 1994). Com relação à Região Nordeste, a maior parte dos trabalhos restringe-se a estudos bioecológicos de algumas espécies em ambientes distintos (AZEVEDO, 1938; MENEZES & MENEZES, 1946; CHACON & SILVA, 1971). Levantamentos ictiofaunísticos em rios costeiros nordestinos praticamente inexistem, e a maior parte das informações disponíveis, sobre os peixes daquela região, baseia-se em material do Rio São Francisco, área do Polígono das Secas e rio Parnaíba (TRAVASSOS, 1960; PAIVA, 1978; BRITSKI *et al.*, 1984; SOARES, 1987; ALMEIDA *et al.*, 1993).

O Rio Gramame foi represado em setembro de 1988, a fim de armazenar água para o abastecimento da grande João Pessoa, Paraíba. Além do impacto causado pelo represamento, vem recebendo diversos tipos de poluentes (WATANABE *et al.*, 1990). GODINHO (1993) apontou problemas advindos do barramento de rios (por exemplo,

1. Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Departamento de Sistemática e Ecologia, CEP 58059-900, João Pessoa, PB, Brasil.

através da redução da área migratória, destruição de lagoas marginais e diminuição da produtividade das águas). Com relação à sua ictiofauna, deve ser salientado que, logo após a construção da barragem, foi introduzido, nos reservatórios, o tucunaré, *Cichla cf. ocellaris*. A composição da ictiofauna do Rio Gramame era praticamente desconhecida antes do represamento. Dados publicados sobre o assunto limitam-se aos de CANNELLA & RODRIGUES (1978), sobre *Achirus achirus* Linnaeus, 1758 (identificado, no presente estudo, como *Trinectes paulistanus* Ribeiro, 1915).

Objetiva-se listar as espécies ocorrentes na bacia do Rio Gramame, incluindo dados anteriores à sua alteração, pelo represamento e pela introdução do tucunaré.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento da ictiofauna da Bacia do Rio Gramame foi realizado nos anos de 1986 a 1990 e 1992 a 1994. Antes do represamento foram efetuadas coletas nas seguintes localidades: Mituassu, município do Conde (34°50'30"W, 7°14'S); Rio Mamuaba, Alhandra (34°58'10"W, 7°16'20"S); Rio Gramame, Alhandra (34°58'W, 7°17'S). Após o represamento, as coletas foram realizadas em: canal do sangradouro da barragem do Rio Gramame, Alhandra (34°57'05"W, 7°16'05"S); canal de ligação entre as barragens dos rios Gramame e Mamuaba, Alhandra (34°57'30"W, 7°17'S); Mituassu, município do Conde (34°50'30"W, 7°14'S) e reservatório da barragem do Rio Gramame, Alhandra (34°58'W, 7°17'30"S); 34°59'W, 7°18'05"S) (fig. 1). Foram utilizadas uma tarrafa (malha 2,0 cm entrenós), dois puçás (malhas 1,0 e 1,5 cm entrenós), duas redes de espera (malhas 1,5 e 6,0 cm entrenós), duas redes de arrasto (malhas 4,0 e 6,0 cm entrenós) e doze covos. Foram obtidos exemplares de pescadores locais. Lotes de todas as espécies coletadas encontram-se depositados na coleção ictiológica da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa.

As identificações foram feitas com base em BRITSKI *et al.* (1984), exceto para *Synbranchus marmoratus*, identificado com base em ROSEN & RUMNEY (1972) e para os representantes das famílias Eleotrididae, Gobiidae, Elopidae e Centropomidae, identificados de acordo com FIGUEIREDO & MENEZES (1978, 1980) e MENEZES & FIGUEIREDO (1985). *Prochilodus brevis* foi identificada por Ricardo M. C. Castro (Universidade de São Paulo, São Paulo), *Astyanax aff. bimaculatus* por Valdener Garutti (Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto) e *Hoplias aff. malabaricus* por Oswaldo Oyakawa (Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo). A variação de comprimento (tab. 1) refere-se ao comprimento padrão, exceto para *Synbranchus marmoratus*, cuja variação refere-se ao comprimento total.

Caracterização da área de estudo. O Rio Gramame nasce na localidade de Oratório, ao norte de Pedras de Fogo, Paraíba, município limite com o Estado de Pernambuco. Atravessa o distrito industrial de João Pessoa e deságua no oceano Atlântico ao sul de Barreiras de Jacarapé. A maior parte do seu curso assenta-se sobre sedimentos do grupo Barreiras, de origem Terciária e aluviões, coberturas arenosas, colúvies e areia branca do Quaternário. A bacia do Rio Gramame possui dois afluentes principais: os rios Mumbaba e Mamuaba, ambos à margem esquerda (WATANABE *et al.*, 1990) e perfaz uma área de 460 km². Duas barragens foram construídas, uma sobre o próprio Rio Gramame e outra sobre o Rio Mamuaba (fig. 1).

No Rio Gramame, existe um gradiente horizontal acentuado nas concentrações de oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio e nutrientes inorgânicos. Este rio apresenta-se termicamente homogêneo, com uma amplitude máxima de variação de 2,0°C, ocorrida durante fevereiro. Com relação à quantidade de oxigênio dissolvido, esta é influenciada pelos dejetos industriais lançados ao rio. Na localidade Mituassu, de onde provém parte do material estudado, há registros de condições próximas de anoxia (WATANABE *et al.*, 1990). O Rio Gramame faz parte da região das bacias costeiras do Nordeste brasileiro, uma das três áreas distintas da província zoogeográfica do Leste brasileiro (*sensu* GÉRY, 1969).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registrados para o Rio Gramame 15 famílias, 22 gêneros e 22 espécies, sendo uma delas introduzida (tab. 1). A inexistência da levantamentos ictiofaunísticos nos rios costeiros nordestinos e a conseqüente falta de estimativas de números de espé-

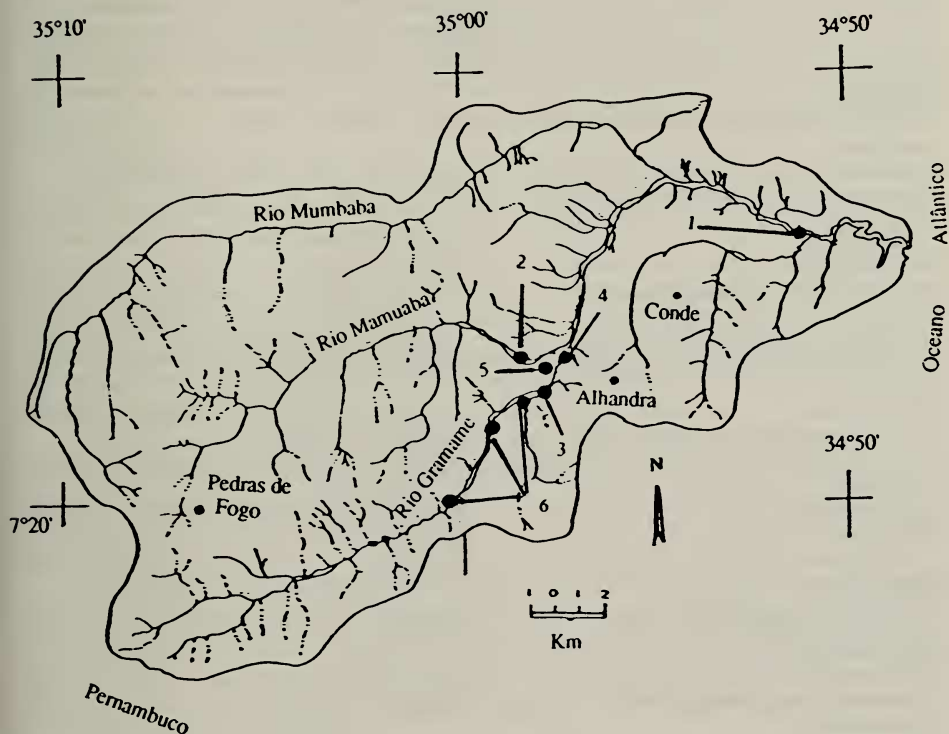


Fig. 1. Pontos de coleta na bacia do Rio Gramame, Brasil. 1. Mituassu, Conde; 2. Rio Mamuaba, antes do represamento, Alhandra; 3. Rio Gramame, antes do represamento; 4. Canal do sangradouro da barragem do Rio Gramame, Alhandra; 5. Canal de ligação entre as barragens dos rios Mamuaba e Gramame, Alhandra; 6. Reservatório da barragem do Rio Gramame, Alhandra.

cies nesses ambientes dificultam a comparação dos resultados obtidos para o Rio Gramame, com os de outras localidades. Além disso, comparações entre a composição específica da área estudada e a de outras bacias apresentam dificuldades, uma vez que várias das espécies nominais citadas para o nordeste brasileiro, como parte de uma distribuição mais ampla na América do Sul (e.g., *Hoplias malabaricus*, *Synbranchus*

Tabela I. Número de espécimes e variação do comprimento dos peixes do Rio Gramame, Paraíba, de 1986 a 1990 e 1992 a 1994. 1. Mituassu, Conde; 2. rio Mamuaba, Alhandra; 3. Rio Gramame, antes do represamento; 4. canal do sangradouro da barragem do rio Gramame; 5. canal de ligação entre as barragens dos rios Mamuaba e Gramame, Alhandra; 6. reservatório da barragem do rio Gramame, Alhandra. * Espécie introduzida.

Táxon	Comprimento (cm)	N	Local de Coleta					
			1	2	3	4	5	6
Elopiiformes								
Megalopidae								
<i>Megalops atlanticus</i> (Valenciennes, 1846)	26,4	1	-	-	-	-	-	1
Characiformes								
Characidae								
<i>Astyanax</i> aff. <i>bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	2,3-9,0	556	295	84	66	-	84	27
Curimatidae								
<i>Curimata</i> sp.	2,5-4,5	329	329	-	-	-	-	-
Prochilodontidae								
<i>Prochilodus brevis</i> (Steindachner, 1874)	6,4-37,5	160	64	-	1	-	-	95
Erythrinidae								
<i>Hoplias</i> aff. <i>malabaricus</i> (Bloch, 1794)	6,5-17,0	218	100	5	10	-	1	102
<i>Erythrinus erythrinus</i> (Block & Schneider, 1858)	4,5-11,9	130	103	19	8	-	-	-
Siluriformes								
Callichthyidae								
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	7,8-16,8	13	13	-	-	-	-	-
<i>Hoplosternum thoracatum</i> (Valenciennes, 1840)	6,0-12,5	31	29	-	-	-	-	2
Loricariidae								
<i>Hypostomus</i> sp.	8,2-16,4	30	19	1	-	-	-	10
Pimelodidae								
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	10,0-17,6	12	9	-	-	-	-	3
Gymnotiformes								
Gymnotidae								
<i>Gymnotus carapo</i> (Linnaeus, 1758)	15,8-26,4	53	46	2	-	-	-	5
Cyprinodontiformes								
Poeciliidae								
<i>Poecilia vivipara</i> Schneider, 1801	2,3-4,0	119	75	5	-	-	-	39
Synbranchiformes								
Synbranchidae								
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1790	18,5-57,0	384	328	-	-	-	-	56
Perciformes								
Centropomidae								
<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)	10,0-15,0	6	4	-	-	2	-	-
Cichlidae								
<i>Cichlasoma bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	3,2-11,7	138	115	3	15	2	-	3
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	4,5-17,0	118	26	9	15	-	-	68
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	4,1-16,7	51	12	-	1	-	2	36
<i>Cichla</i> cf. <i>ocellaris</i> (Bloch & Schneider, 1801)*	3,4-36,1	403	-	-	-	-	-	403
Eleotrididae								
<i>Dormitator maculatus</i> (Bloch, 1790)	2,2-10,1	4327	4319	8	-	-	-	-
<i>Guavina guavina</i> (Valenciennes, 1837)	5,8-11,7	30	30	-	-	-	-	-
<i>Eleotris pisonis</i> (Gmelin, 1789)	2,9-12,6	818	818	-	-	-	-	-
Gobiidae								
<i>Awaous tajasica</i> (Lichtenstein, 1822)	8,9-13,1	5	-	-	-	-	-	5

marmoratus, *Astyanax bimaculatus*), podem representar complexos de espécies e precisam ser melhor delimitadas.

PAIVA (1978) mencionou que, na região dos rios periódicos do Nordeste, de um modo geral, pode-se encontrar, em cada sistema hidrográfico, de 10 a 20 espécies de peixes, e que, em conjunto, existem aproximadamente 50 espécies. O número de espécies encontradas no rio Gramame aproxima-se daquele número; porém, há diferenças quanto a composição da ictiofauna. Entre os táxons identificados por PAIVA (op. cit.), como predominantes nos rios periódicos nordestinos, apenas três espécies (*Poecilia vivipara*, *Synbranchus marmoratus* e *Hoplias malabaricus*), cinco gêneros (*Curimata*, *Rhamdia*, *Hypostomus*, *Prochilodus* e *Astyanax*) e uma família (Cichlidae) estão representados no Rio Gramame.

BIZERRIL (1994) listou 285 espécies de peixes para os rios do Leste brasileiro, na área compreendida entre a desembocadura do Rio São Francisco e o extremo sul de Santa Catarina, das quais oito ocorrem no Rio Gramame, como parte de uma distribuição mais ampla na América do Sul (*Hoplias malabaricus*, *Astyanax bimaculatus*, *Callichthys callichthys*, *Hoplosternum thoracatum*, *Gymnotus carapo*, *Poecilia vivipara*, *Synbranchus marmoratus* e *Geophagus brasiliensis*) e duas (*Prochilodus brevis* e *Rhamdia quelen*) têm distribuição geográfica mais restrita. *P. brevis*, citada apenas para o estado da Bahia, teve sua distribuição geográfica estendida para os "rios costeiros de porte pequeno a médio do Nordeste do Brasil" por CASTRO (1990).

Observou-se, na localidade Mituassu, uma predominância da família Eleotrididae, durante praticamente todos os meses de coleta. *Dormitator maculatus*, *Eleotris pisonis* e *Guavina guavina* perfizeram 65,2% do total de exemplares coletados. Dentre estas espécies, *Dormitator maculatus* foi a mais abundante, representando 54,5% do total de espécimes obtidos.

MENEZES & FIGUEIREDO (1985) mencionaram que peixes da família Eleotrididae habitam o baixo curso dos rios, sempre nas proximidades do mar. A dominância de *Dormitator maculatus* e a ocorrência de *Eleotris pisonis* e *Guavina guavina*, exclusivamente em Mituassu, podem estar associadas a sua tolerância à influência de uma cunha salina que penetra na porção inferior da coluna d'água daquela localidade, durante a maré alta.

Na barragem do rio Gramame, a espécie dominante foi *Cichla* cf. *ocellaris*, que representou 47,4% do material obtido naquele ambiente. Essa espécie chegou a representar 90% do material ictiológico capturado em algumas das coletas e já se encontra disseminada na bacia do rio Gramame, sendo conhecida vulgarmente na área como "tapunaré". GODINHO (1993) menciona que o acompanhamento da pesca profissional, em açudes nordestinos durante 30 anos, revelou que o tucunaré tornou-se responsável por 15 a 35% da produção pesqueira daqueles ambientes, evidenciando sua capacidade de proliferação em represas. Mencionou ainda que na represa de Três Marias, a primeira pesca científica do tucunaré ocorreu em 1984, e que, entre julho de 1985 e junho de 1987, a participação dessa espécie na pesca aumentou em 600%.

Com relação às espécies de pequeno porte, *Poecilia vivipara* e *Astyanax* aff. *bimaculatus*, observou-se a sua quase total ausência nas coletas efetuadas na barragem do rio Gramame em 1993-1994, o mesmo acontecendo com *Erythrinus erythrinus*. A diminuição dessas populações talvez esteja associada à presença do tucunaré, pois, como

observado por SANTOS et al. (1994), a introdução do tucunaré e da corvina no reservatório de Marimbondo (Minas Gerais) pode ter contribuído para uma redução da população de peixes de pequeno porte naquele ambiente.

CANNELLA & RODRIGUES (1978) registraram a presença das famílias Characidae, Poeciliidae, Synbranchidae, Centropomidae, Gobiidae e Achiridae no Rio Gramame, localidade Mituassu: observaram peixes “flutuando e/ou nadando na superfície da água”, fato que associaram à poluição daquele ambiente. Das famílias citadas, apenas Achiridae não havia sido encontrada no período analisado neste estudo. Entretanto, em maio de 1995, nove exemplares de *Trinectes paulistanus* foram capturados por pescadores na localidade Mituassu.

WATANABE et al. (1990) concluíram que o Rio Gramame vem sofrendo um rápido processo de degradação ambiental, principalmente em função da poluição industrial que vem progressivamente se agravando; indicaram que os valores médios de oxigênio dissolvido na água diminuíram de 7,82 para 2,02 mg/l, de novembro de 1976 a janeiro de 1988. Além disso, de 1976 a 1987, os valores médios da demanda bioquímica de oxigênio aumentaram substancialmente naquela localidade (2,40 - 8, 8,38 mgO₂/l). Mencionaram ainda as freqüentes queixas dos pescadores, com relação à diminuição do pescado no Rio Gramame, principalmente no período de estiagem, quando o volume do rio diminui e os efeitos da poluição se intensificam.

Segundo BEZERRA-SILVA (1980), o represamento de um rio altera o seu regime fluvial, impedindo a migração dos peixes reofílicos. A destruição de alagadiços e lagoas marginais pode acarretar a diminuição do estoque de espécies de valor econômico e predominância de outras, ou até mesmo o desaparecimento de algumas delas. No caso da represa do Rio Gramame, a curimatã, *Prochilodus brevis*, vem sendo impedida de efetuar migração rio acima durante a reprodução. Os indivíduos atingem o canal do sangradouro da barragem, mas não conseguem atingir o reservatório, chocando-se contra a parede do sangradouro (Romildo R. Soares, comunicação pessoal). A barragem do rio Gramame não dispõe de mecanismos visando auxiliar a migração da espécie.

Agradecimentos. Ao Dr. Ricardo de Souza Rosa, Universidade Federal da Paraíba, pelo auxílio na identificação de material e pela leitura crítica do manuscrito; ao Dr. Heraldo Britski, Museu de Zoologia, USP; ao Dr. Ricardo Macedo C. Castro, USP, Ribeirão Preto. Aos ictiólogos que forneceram informações ainda não publicadas acerca dos táxons por eles estudados: Ms. Oswaldo Oyakawa, Museu de Zoologia, USP; Dr. Valdener Garutti, Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto e Sandra Favorito-Amorim, Museu de Zoologia, USP. Ao Dr. José Lima de Figueiredo, por várias informações prestadas ao longo da elaboração do manuscrito. Ao Núcleo de Estudos e Pesquisa de Recursos do Mar, UFPB, pelo empréstimo do barco e pela ajuda na confecção do mapa da área estudada. Aos pescadores do rio Gramame (Geneton, Otávio, Pete e Manuel) e aos alunos do Laboratório de Ictiologia da UFPB (Elvio, Petrucio e Romildo) pela ajuda na obtenção do material ictiológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, R. G., SOARES, H. S. & EUFRÁSIO, M. M. 1993. **Lagoa do Piató: Peixes e Pesca**. UFRN, CCHLA, Natal, Coleção Humanas Letras. 84p.
- AZEVEDO, P. 1938. O cascudo dos açudes nordestinos *Plecostomus plecostomus*. *Archos Inst. biol.*, São Paulo, 9 (20):211-225.
- BEZERRA-SILVA, J. W. 1980. **Recursos pesqueiros de águas interiores do Brasil especialmente do Nordeste**. Fortaleza, MINTER/DNOCS. 58p.

- BIZERRIL, C. R. S. F. 1984. Análise taxonômica e biogeográfica da ictiofauna de água doce do Leste brasileiro. *Acta Biol. Leopoldensia*, São Leopoldo, **16** (1): 51-80.
- BRITSKI, H. A.; SATO, Y. & ROSA, A.B. S. 1984. **Manual de identificação de peixes da região de Três Marias (com chaves de identificação para os peixes da Bacia do São Francisco)**. Brasília, Câmara dos Deputados/CODEVASF. 143p.
- CANNELLA, G. & RODRIGUES, M.M. 1978. Contribuição ictiológica sobre a fauna continental. I. Estudos sobre *Achirus achirus* (Linné, 1758). (Pisces, Soleidae). *Revta Nordest. Biol.*, João Pessoa, **1** (1):89-95.
- CASTRO, R. M. C. 1990. **Revisão taxonômica da família Prochilodontidae (Ostariophysi, Characiformes)**. 293p., Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo. [Não publicada].
- CHACON, J. O. & SILVA, J. I. B. 1971. Alimentação da pescada do Piauí, *Plagioscion squamosissimus* (Heckel). *Bolm Cear. Agron.*, Fortaleza, **12**: 41-44.
- FIGUEIREDO, J. L. & MENEZES, N. A. 1978. **Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil. II. Teleostei (1)**. São Paulo, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 110p.
- . 1980. **Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil. III. Teleostei (2)**. São Paulo, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 90 p.
- GÉRY, J. 1969. The freshwater fishes of South America. In: FITKAU, E. J. et al. eds. **Biogeography and Ecology in South America**, Hague, W. Junk.v.2, p. 828-848.
- GODINHO, A. L. 1993. E os peixes de Minas em 2010? *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, **16** (91) : 44-48.
- GODOY, M. P. de. 1975. **Peixes do Brasil: Subordem Characoidei**. Piracicaba, Ed. Franciscana, v. 1-3.
- MENEZES, N. A. & FIGUEIREDO, J. L. 1985. **Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil. V. Teleostei (4)**. São Paulo, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 105p.
- MENEZES, R. S. & MENEZES, M. F. 1946. Notas sobre o regime alimentar de algumas espécies ictiológicas da água doce do Nordeste. *Revta bras. Biol.*, Rio de Janeiro, **6**(4):537-542.
- PAIVA, M. P. A. 1978. Ictiofauna e as grandes represas brasileiras. *Revta DAE., SABESP*, São Paulo, **38** (116):49-56.
- ROSEN, D. E. & RUMNEY, S. 1972. Evidence of a second species of *Synbranchus* (Pisces, Teleostei) in South America. *Am. Mus. Novit.*, New York, (2497): 1-45.
- SANTOS, G. M.; JEGU, M. & MERONA, B. 1984. **Catálogo de peixes comerciais do baixo rio Tocantins**. Manaus, ELETRONORTE/CNPq-INPA. 83p.
- SANTOS, G. B.; MAIA-BARBOSA, P. M.; VIEIRA, F. & LÓPEZ, M. C. 1994. Fish and zooplankton community structure in reservoirs of southeastern Brazil: Effects of the introduction of exotic predatory fish. In: PINTO-COELHO, R. M.; GIANI, A. & VON SPERLING, E., eds. **Ecology and human impact on lakes and reservoirs in Minas Gerais with special reference to future development and management strategies**. Belo Horizonte, SEGRAC. 115-132p.
- SOARES, R.R. 1987. Dados preliminares sobre a composição da ictiofauna do Rio Parnaíba. *An. Soc. Nordest. Zool.* Teresina, **1**(1): 167-171.
- TRAVASSOS, H. 1960. Catálogo dos peixes do Vale do São Francisco. *Bolm Cear. Agron.*, Fortaleza, **1** : 1-66.
- WATANABE, T.; LIMA, M.A.M.; MACHADO, V.M.N. & PAZ, R.J. 1990. Caracterização limnológica do Rio Gramame, João Pessoa, PB, Brasil: variáveis ambientais. *Acta Limnol. Brasil.*, São Carlos, **3**: 363-389.

Recebido em 24.07.1995; aceito em 30.05.1996.